

Potencial da Área de Preservação Permanente Córrego Água Fria para trilhas ecológicas, João Pessoa - PB

Potential of the Córrego Água Fria Permanent Preservation Area for ecological trails, João Pessoa – PB

Marcelo Costa de Menezes¹, Carlos Lamarque Guimarães², Arilde Franco Alves³ e Rogério dos Santos Ferreira⁴

RESUMO: O presente trabalho tem o objetivo de contribuir com a gestão dos recursos naturais da Área de Preservação Permanente Córrego Água Fria, através da análise dos potenciais ecoturísticos local. A metodologia aplicada consistiu na visita à campo com GPS para o georreferenciamento do local e da trilha existente, além de registro fotográfico. Foi utilizado o software TrackerMaker e confecção de mapas altimétricos, declividade, uso da terra, curva de nível e relevo através da criação de Sistema de Informação Geográfica (SIG) pela plataforma do QGIS. O fragmento estudado tem um total de 18,44 hectares de extensão e existe poucas trilhas e curtas. A “trilha da Cutia” tem 236 metros de comprimento e é uma trilha de intervenção mínima, pista única, curta, formato linear e leve com poucos obstáculos. A declividade é baixa na região da trilha da Cutia, sendo no centro do fragmento o local com maior declividade e com maior dificuldade de acesso, necessitando de melhorias para implementação de trilhas. A maior parte da área de estudo é classificada como relevo ondulado e forte –ondulado. Em conformidade com o mapa de altitude, o terreno varia de 7 a 41 metros, sendo a parte mais alta o local onde a trilha está inserida. Na trilha da Cutia, detectamos 6 pontos de interesse ecoturístico, podendo ser utilizados para trilhas interpretativas. Portanto, conclui-se que o local tem grande potencial ecoturístico, necessitando que sejam instalados equipamentos para melhorar o acesso às trilhas, principalmente no centro do fragmento.

Palavras-chave: Trilhas Ecológicas; Área de Preservação Permanente; Gestão Ambiental.

ABSTRACT: The present work aims to contribute to the management of the natural resources of the Permanent Preservation Area Córrego Água Fria, through the analysis of the local ecotourism potential. The methodology applied consisted of field visits with GPS for georeferencing the location and the existing trail, in addition to photographic records. TrackerMaker software was used and altimetric maps, slope, land use, contour and relief maps were created through the creation of a Geographic Information System (GIS) using the QGIS platform. The studied fragment has a total of 18.44 hectares of extension and there are few and short trails. The “Cutia trail” is 236 meters long and is a minimal intervention trail, single track, short, linear and light with few obstacles. The slope is low in the region of the Agouti trail, being in the center of the fragment the place with the greatest slope and with the greatest difficulty of access, requiring improvements for the implementation of trails. Most of the study area is classified as undulating and strong – undulating relief. According to the altitude map, the terrain varies from 7 to 41 meters, the highest part being the place where the trail is inserted. On the Cutia trail, we detected 6 points of ecotourism interest, which can be used for interpretive trails. Therefore, it is concluded that the site has great ecotourism potential, requiring equipment to be installed to improve access to trails, especially in the center of the fragment.

Keywords: Ecological Trails; Permanent Preservation Area; Environmental Management.

DOI: 10.18378/rbga.v19i1.9634

¹Bacharel em Ciências Biológicas, Gestor Ambiental, Especialista em Extensão Universitária e Desenvolvimento Sustentável e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pela Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0001-7014-2344. E-mail: caktusmcm@hotmail.com;

²Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande e doutorado em Engenharia Agrícola também pela Universidade Federal de Campina Grande. Atualmente, é professor e coordenador do curso superior de tecnologia em Geoprocessamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB. ORCID: 0000-0002-7628-7429. E-mail: lamarquepb@gmail.com;

³Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria, licenciatura em Formação de Professores para Disciplinas Especializadas do 2º Grau - habilitação Zootecnia pela Fundação Educacional de Alegrete/UFSM, especialização em Educação - Metodologia do Ensino pela FFCLPAA/Amparo-SP, mestrado em Agroecossistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Campina Grande. ORCID: 0000-0002-9386-5665. E-mail: alves@ifpb.edu.br;

⁴Doutorado em Geografia na UFPB (Serviços Ecológicos e da Geodiversidade) e Mestrado em Gestão Ambiental (Gestão Participativa de Áreas Protegidas) pelo Programa Regional em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Rede PRODEMA / NE). Licenciatura em Geografia. Especializado em Educação Ambiental e Experiencial ao Ar Livre. ORCID: 0000-0003-4152-1147. E-mail: rogeriosertaomar@gmail.com.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A preservação dos recursos naturais é um desafio para a sociedade contemporânea a nível global e local. Nesse sentido, o ecoturismo pode ser um aliado a uma proposta mais sustentável de convivência com a natureza, pois as trilhas ecoturísticas proporcionam o contato direto com a natureza, fazendo com que o usuário perceba a importância e funcionamento dos serviços ecossistêmicos, e assim valorizando - o e contribuindo para sua preservação. Porém, tal atividade precisa ser planejada, pois muitas vezes, a demarcação de trilhas é feita somente para a travessia de pessoas sem o aproveitamento integral do ambiente, além de ignorarem a segurança do usuário e até podendo causar impactos ambientais ao local.

Na área desse presente estudo, existe a sede da Organização Não Governamental (ONG) Movimento SOS Cuiá que faz algumas ações em prol da natureza, incluindo a limpeza desse riacho e acompanhamento de trilhas ecológicas para quem quer conhecer um pouco da natureza local. Apesar dessas ações, ainda falta projetos que consolidem as atividades ecoturísticas na região, pois a comunidade local e outras instituições que residem no entorno da local da área de estudo, pouco usam o espaço da APP Córrego Água Fria, restando para o local o abandono e descaso de pessoas que utilizam de forma inadequada, despejando lixo e até desmatando para construções de loteamento e estacionamentos. Por isso, iniciativas de cunho ambiental devem ser mais valorizadas pelo poder público que poderia aproveitar essa força de vontade e realizar parcerias com ONG's para manejar sustentavelmente, principalmente com o ecoturismo,

toda a bacia do rio Cuiá, que necessita de um modelo correto de gestão ambiental para o meio ambiente e a sociedade.

Sendo assim, torna-se importante realizar um diagnóstico ambiental a fim de levantar a potencialidade do local para atividades de ecoturismo, prática que levaria uma melhor preservação dos recursos ambientais, elevação do conhecimento dos usuários, assim como, desenvolvimento econômico da população local.

Diante dessa problemática, o objetivo geral do trabalho é contribuir com a gestão sustentável da APP do afluente do rio Cuiá, o córrego Água Fria, através levantamento das potencialidades ecoturísticas locais, produção de diagnóstico ambiental, além de contribuição com ações no local de estudo. Os objetivos específicos do trabalho são: levantar dados espaciais, descritivos e fotográficos das feições ambientais local; elaborar mapas de altimetria, declividade, relevo, uso da terra, mapa da trilha e pontos de interesse.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Todo material necessário para as atividades de escritório e de levantamento em campo são descritos a seguir, bem o processo detalhado da metodologia aplicada.

2.1 MATERIAL

O material utilizado consistiu desde equipamento mais sofisticado como receptor de sinais de posicionamento por satélite, necessário para obtenção das coordenadas de localização, até objetos

¹Bacharel em Ciências Biológicas, Gestor Ambiental, Especialista em Extensão Universitária e Desenvolvimento Sustentável e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pela Universidade Federal da Paraíba. ORCID: 0000-0001-7014-2344. E-mail: caktusmcm@hotmail.com;

²Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Campina Grande e doutorado em Engenharia Agrícola também pela Universidade Federal de Campina Grande. Atualmente, é professor e coordenador do curso superior de tecnologia em Geoprocessamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB. ORCID: 0000-0002-7628-7429. E-mail: lamarquepb@gmail.com;

³Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria, licenciatura em Formação de Professores para Disciplinas Especializadas do 2º Grau - habilitação Zootecnia pela Fundação Educacional de Alegrete/UFMS, especialização em Educação - Metodologia do Ensino pela FFCLPAA/Amparo-SP, mestrado em Agroecossistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina e doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Campina Grande. ORCID: 0000-0002-9386-5665. E-mail: alves@ifpb.edu.br;

⁴Doutorado em Geografia na UFPB (Serviços Ecossistêmicos e da Geodiversidade) e Mestrado em Gestão Ambiental (Gestão Participativa de Áreas Protegidas) pelo Programa Regional em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Rede PRODEMA / NE). Licenciatura em Geografia. Especializado em Educação Ambiental e Experiencial ao Ar Livre. ORCID: 0000-0003-4152-1147. E-mail: rogeriosertaomar@gmail.com.

mais simples como câmera fotográfica do celular para registro de imagens de pontos marcantes da área de estudo. Segue a lista completa de material utilizado na pesquisa: Receptores GPS – marca Garmin, modelo eTrex Vista HCx shown; Celular para registro fotográfico; Software QGIS – livre e de código aberto; Software TrackerMaker – versão livre; Dados espaciais disponibilizados pela internet: Prefeitura municipal de João Pessoa – curvas de nível, drenagem, limite dos bairros, limites municipal, bacia hidrográfica; e Agência Executiva de Gestão das Águas do estado da Paraíba – AESA – bacias hidrográficas;

2.2 MÉTODOS

A metodologia e materiais utilizados consistiu em uma pesquisa bibliográfica, coleta de dados espaciais e confecção de mapas da área de estudo.

A primeira etapa do presente estudo foi um levantamento teórico sobre assuntos relacionados ao ecoturismo, educação ambiental e legislação pertinente ao assunto. A segunda etapa da pesquisa foi a visita de campo para reconhecimento da área, demarcação georreferenciada do trajeto da trilha existente e marcação de pontos relevantes para interpretação ambiental, através da utilização de GPS, marca garmin, modelo etrex CS X 60. Também, nessa etapa, foi feito o registro fotográfico do local para caracterização física da trilha e registro dos impactos ambientais encontrados na área de estudo.

Após o trabalho de campo, seguimos com a tabulação dos dados e posterior passagem dos dados do GPS para o computador pelo software TrackerMaker – versão livre. Depois houve o download dos dados espaciais disponibilizados pela internet: no site da prefeitura (<https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>) para o mapa das curvas de nível, drenagem, limite dos bairros, limite municipal; no site da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA – (<http://siegrh.aesa.pb.gov.br:8080/aesa-sig/>)

conseguimos obter arquivos de bacias hidrográficas, rios, entre outros.

Levantados esses dados, começamos a fazer o processamento do mapa altimétrico, declividade, uso da terra, curva de nível e perfil da trilha, através criação de SIG (Sistema de Informação Geográfica) pela plataforma do software livre e código aberto, QGIS, utilizando como sistema de referência o SIRGAS 2000 (datum horizontal) e coordenadas projetadas UTM Zona 25S.

O mapa altimétrico foi obtido por meio de interpolação espacial dos dados referentes às curvas de nível, disponibilizados pela prefeitura de João Pessoa, gerando o modelo digital do terreno MNT com 50 cm de tamanho do pixel. Com o mapa altimétrico, obteve-se o mapa de declividade em porcentagem (%), utilizando a função “slope”, resultando no MNT da declividade com tamanho do pixel de 50 cm. Em seguida, adotou-se a metodologia da EMBRAPA (1979) para classificação do relevo. O limite da área e o mapa de áreas degradadas foi feito por processo de vetorização em tela com base em fotografia aérea disponibilizada pela prefeitura de João Pessoa. Foi feito também o georreferenciamento do mapa de 1978, criado e fornecido pela prefeitura de João Pessoa, utilizando a operação de registro de imagem, com pontos de controle obtidos da grade desse próprio mapa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A área de estudo, trecho da Área de Preservação Permanente do Córrego Água Fria, preenchido de amarelo na figura 1, se situa na mesorregião do Litoral Paraibano, no município de João Pessoa, imediatamente na parte Sul. O fragmento estudado está localizado na bacia do rio Cuiá, delimitada na cor vermelha no mapa da figura 01, ocupa aproximadamente 40 km², envolvendo 21 bairros de João Pessoa.

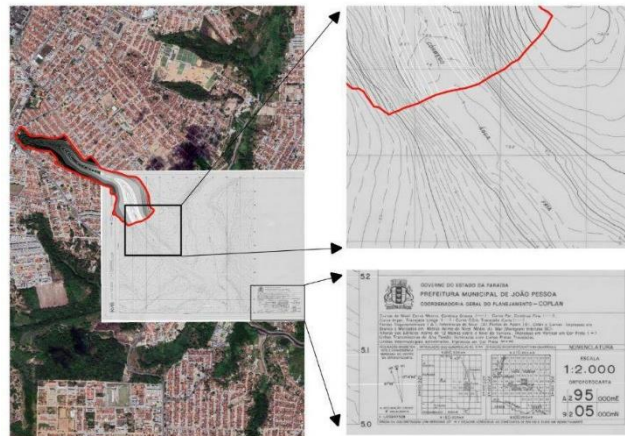
Figura 1 – Mapa de localização da área de estudo em João Pessoa, Paraíba



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

No mapa de curvas de nível, de 1978, feito e disponibilizado pela Prefeitura de João Pessoa, o local é denominado de Córrego Água Fria (Figura 2).

Figura 2 – Figura da curva de nível georreferenciado da prefeitura de João Pessoa de 1978



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

O resgate da denominação original dessa área é importante para a proposta de uso sustentável da área, pois essa informação traz a história do local, podendo ser utilizada como fonte histórica pertinente para atividades ecoturísticas, além de servir como base para firmar um nome definitivo a área, dando mais credibilidade e legitimidade ao local. Portanto, neste trabalho trataremos esse afluente do Rio Cuiá como Córrego Água Fria.

O fragmento florestal estudado tem um total de 18,44 hectares. O rio, somente nesse fragmento, tem

uma extensão de 1,81 km. A largura do fragmento varia de 80 metros a 300 metros, portanto, a largura da mata ciliar em relação a largura do rio, está de acordo com o código florestal, Lei nº 12.651/2012 (Brasil, 2012), que exige pelo menos 30 metros de Área de Preservação Permanente para rios com largura com menos de 10 metros, caso em questão. Selecionamos essa região devido a sua acessibilidade e o bom estado de conservação.

Figura 3 – Mapa dos limites da área de estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

O local delimitado tem um grande potencial para desenvolvermos trilhas em diversos formatos, percorrendo todo o fragmento. Já existe uma trilha curta no local, mas podemos, em um futuro próximo, aumentar esta trilha já existente, podendo chegar a uma trilha de 4 quilômetros (ida e volta) e com diversos formatos, percorrendo a área toda e evitando passar pelo mesmo caminho duas vezes.

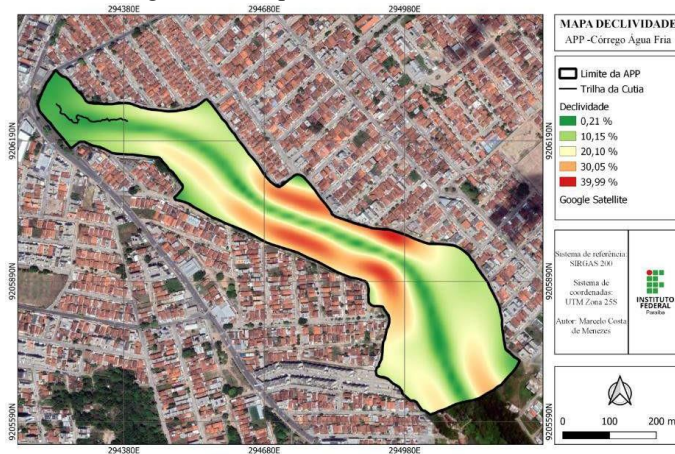
No local selecionado existe uma trilha feita por moradores da região e pela ONG Movimento SOS Cuiá, que tem uma sede instalada no local e atua, na causa ambiental a mais de uma década. Não existe um nome para a trilha, então, nesse trabalho chamaremos de: "trilha da Cutia". Esse nome é devido ao animal que vive nessa APP do Córrego Água Fria e remete a um animal carismático que servirá de espécie guarda-chuva para a conservação de todo o fragmento e consequentemente dos outros animais.

A trilha da Cutia tem extensão de 236 metros, variando de altura entre 37 e 33 metros de altitude, de acordo com a dados de altimetria. De acordo com Faria (2020) esta trilha é de classe 1, de intervenção mínima, sendo caracterizada como pista única (0 -- 30 cm). São poucos cruzamentos na trilha, por isso não se faz

necessário colocar sinalizações, exceto em alguns locais estratégicos. Alguns obstáculos são encontrados nessa trilha, como troncos de árvores caídos e locais com declividade mais acentuada. Nessa trilha praticamente não existe estruturas de suporte, restando somente uma corda para facilitar a passagem em uma área com declividade mais acentuada. Seguindo o critério de Faria (2020), esta trilha é de curta distância (abaixo de 2500 metros de extensão) e o formato é linear. Essa trilha é leve, com até 500 metros, que exige pouco esforço físico, que não apresenta muitos obstáculos e não exige uma técnica específica para utilizá-la (Rocha et al., 2006).

O fragmento selecionado tem variações quanto sua declividade. De acordo com a tabela de declividade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA (1979), essa localidade varia entre 0 e 24 ° graus ou de 0,21% até 39,99% de declividade. A declividade mais acentuada se encontra no meio do fragmento florestal, onde a largura é menor. Portanto esse local é o mais difícil de ser acessado, necessitando que seja feita uma trilha nivelada para os trilheiros passarem.

Figura 4 – Mapa da declividade contínua



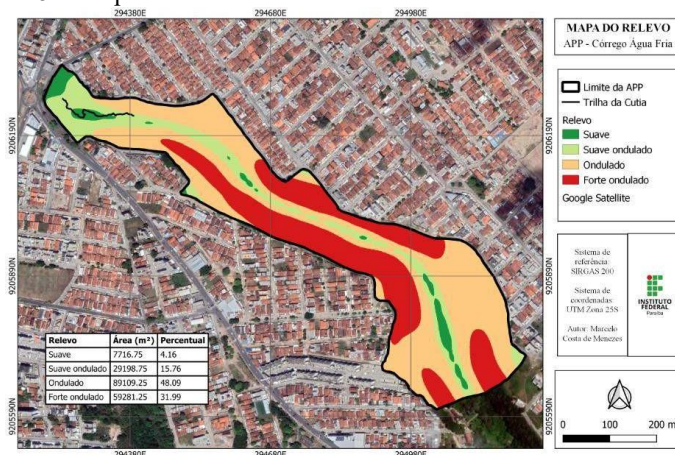
Fonte: elaborado pelo autor (2025)

No extremo norte da área de estudo a declividade é baixa, porém no local onde o córrego passa existe um penhasco, com declividade altíssima, cerca de 40 metros de altura, que o mapa de declividade não detectou, pois, a precisão das informações para construir esse mapa não são tão apuradas. A trilha da Cutia está inserida em um planalto e alguns trechos passam a margem do penhasco. Sendo portanto um local com pouca declividade, porém com locais bastante íngreme. Sugerimos, nessa localidade, construir um mirante seguro para que as pessoas contemplem o penhasco com segurança. O extremo sul do remanescente é um local maior e mais preservado com declividade

mediana, sendo um local de grande potencial turístico, porém necessita-se fazer algumas intervenções em alguns locais que por ventura precisem de melhorias em relação a declividade do terreno.

O terreno tem feições, de acordo com o mapa de relevo: suaves, com declividade que varia entre 0° até 1,7°; suave -- ondulada, com variações entre 1,7° até 4,5°; ondulada (4,5° - 11,3°) e forte --ondulado (11,3° - 24,2°). A maior parte do local é classificada como ondulada (48,9%). Outra grande parte do fragmento (31,9%) é forte --ondulada. E uma pequena porção se divide em suave- ondulado (15,7%) e plano (4,1%).

Figura 5 – Mapa do relevo da área de estudo ou declividade classificada



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

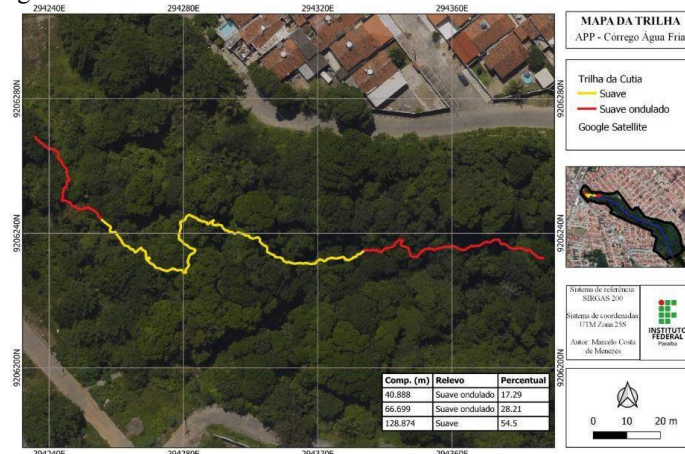
A maior parte da área de estudo é ondulada e forte --ondulada, por isso, para que se desenvolva trilhas até os limites do fragmento, é necessário fazer o nivelamento nas trilhas para que o usuário tenha

pouco desgaste físico ou tenha riscos de acidentes. Portanto, faz se necessários tais ajustes na declividade das trilhas para o desenvolvimento da atividade ecoturística no local.

A trilha da Cutia está inserida em um local suave e suave ondulado. O início da trilha é um trecho classificado como suave ondulado. No meio da trilha o trecho é suave, porém existe algumas deformações no terreno que esse mapa não detectou, que são locais

onde a declividade aumenta com buracos feitos por erosão do solo, sendo, portanto, locais que necessitam de equipamentos para auxiliar na diminuição da declividade para atividades ecoturísticas.

Figura 6 – Trilha da Cutia classificada de acordo com a declividade



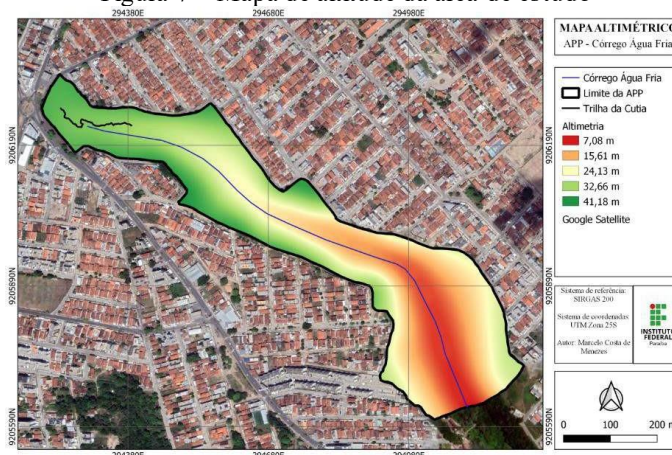
Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A trilha da Cutia tem poucos trechos com declividade alta, sendo uma trilha, no geral, plana (54%), ideal para grupos de crianças, idosos ou jovens que queiram somente contemplar a paisagem e conhecer melhor o ecossistema através de trilhas interpretativas. Faz-se necessário melhora-la para que se adeque as condições dos trilheiros.

dados mostram que o terreno tem altitudes que variam de 7 e 41 metros. A parte mais alta corresponde ao início do fragmento, onde pode se verificar um penhasco de aproximadamente 40 metros, com uma pequena cachoeira no local. Porém, nem o MDE da altimetria nem da declividade conseguem captar essa fenda.

No modelo de elevação digital (MDE) obtivemos a altitude com valores interpolados. Esses

Figura 7 – Mapa de altitude da área de estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

A trilha da Cutia está inserida em um local com altitude mais altas do fragmento, entre 41 metros e 32 metros, inserida, portanto, em um local mais plano e

alto, passando próximo do penhasco, onde pode se observar a cachoeira e o rio. Após a cachoeira, o rio

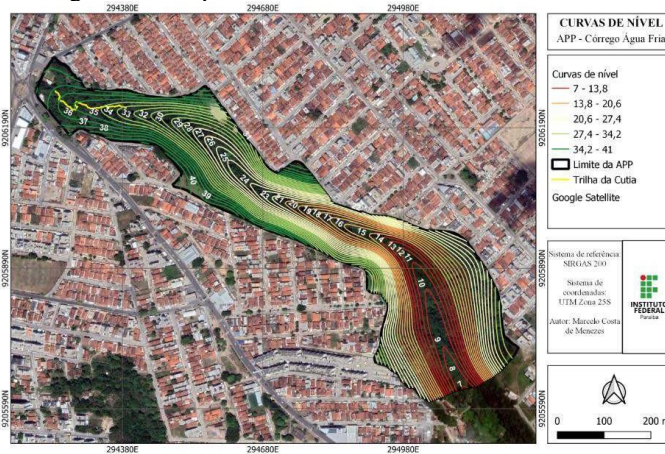
percorre um local com declividades mais baixas entre aproximadamente 10 e 7 metros de altitude.

Na parte mais elevada do terreno está inserida a trilha, que pode ser melhor utilizada com alguns adereços que podem otimizar o passeio ecoturístico, como por exemplo, uma torre de observação de pássaros acima das copas das árvores, assim como um mirante que poderíamos observar o penhasco onde desencadeia a cachoeira e podemos ter uma visão mais privilegiada da beleza cênica da paisagem local.

O mapa das curvas de nível nos mostra que o meio do fragmento é bastante inclinado devido à

proximidade das linhas. Cada linha representa uma altitude diferente, por isso não se cruzam. Nos pontos mais estreito, analisando o fragmento transversalmente, temos uma distância de aproximadamente de 83 e 110 metros de uma borda a outra. Porém, o tamanho da largura não está diretamente relacionado com a declividade e sim com o formato do terreno, pois o local de 83 metros de largura tem menos linhas (curva de nível) que a de largura de 110 metros.

Figura 8 – Mapa das curvas de nível da área de estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

O ponto mais largo da área de estudo tem 306 metros, que teoricamente sofre menos com o efeito de borda, sendo assim deve ser o local mais preservado, tendo um potencial ecoturístico maior e por isso necessita-se que seja explorado sustentavelmente para a prática de ecoturismo. Por isso sugerimos que a trilha da Cutia seja ampliada e percorra todo o fragmento passando por esse trecho mais largo e mais conservado, situado no extremo sul do fragmento florestal.

Para planejarmos trilhas precisamos de informação das curvas de nível, devido ao fato delas representarem qual o trajeto ou linha a trilha deve

passar para evitar locais declivosos, para que o transeunte desfrute mais da paisagem e tenha menos desgaste físico, ou seja, trilhas mais planas são melhores de serem trilhadas e por isso são ideais para uma atividade ecoturística mais prazerosa.

Em alguns pontos da trilha percebemos que podemos abordar alguns assuntos relacionados ao funcionamento dos ecossistemas, assim como a questão histórico-cultural do local. Por isso selecionamos esses pontos e os assuntos pertinentes a eles.

Figura 9 – Imagem dos pontos de interpretação ambiental com as fotos dos respectivos locais



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

- a) No início da trilha sugere-se falar sobre as características gerais da trilha que será percorrida. Além de mostrar as regras de segurança para o desenvolvimento da atividade. Nesse ponto observa-se os impactos ambientais do acúmulo de resíduos sólidos oriundos da galeria pluvial e ruas adjacentes, portanto, faz-se necessário analisarmos com criticidade o estilo de vida da sociedade contemporânea e a produção/consumo/descarte de plásticos no meio ambiente, assim como isso afeta nossa saúde individual com a ingestão micropartículas de plásticos, através do alimento, da água e do ar;
- b) O ponto da Embaúba, podemos falar um pouco sobre a *Cecropia* sp., que é um exemplo de espécie pioneira, introduzindo assim um diálogo sobre sucessão ecológica, efeito que a borda faz com a estrutura e diversidade das plantas e animais;
- c) No ponto da geologia, podemos explicar um pouco sobre a geologia local, mostrando os horizontes e formação dos solos, a rocha sedimentar, arenito consolidado, que está presente no local, além do comportamento das raízes das árvores que se sustentam nas rochas e consomem os nutrientes do solo, camada mais superficial, assim como podemos falar sobre a ciclagem de nutrientes daquele ecossistema;
- d) Sobre o ponto onde existe erosão podemos abordar sobre o processo erosivo que ocorreu no local por meio de ação humana de desmate de uma área mais acima e com

isso houve a desestruturação física do solo, sendo carregado pela chuva, causando assoreamento e formando uma pequena voçoroca no local;

- e) No ponto do poço artesiano é um importante resgatar a história do local. Escavado e protegido por tijolos, esse poço pertenceu a uma antiga fazenda que retirava água desse local para consumo humano, dentre outros usos;
- f) No final da trilha encontramos a árvore gigante. Nessa ocasião nos deparamos com umas das maiores árvores do local. Após contemplar a magnífica beleza desse exemplar, podemos falar desse tipo de raiz tabular, que serve de sustentação para o indivíduo; nesse ponto também podemos falar sobre a biodiversidade local, nesse caso da Florestas Ombrófilas Abertas, que detém grande riqueza de espécies.

De acordo com o público, a linguagem interpretativa utilizada nesses pontos pertinentes relatados a cima, podemos utilizar uma linguagem amena com intuito de entreter o público, como por exemplo, falar da morada da Cutia (*Dasyprocta* sp.)*, do impacto ambiental de nossas atitudes cotidianas ao meio ambiente. Podemos ter uma linguagem pertinente e que tenha mais significado para os participantes, como exemplificar os serviços ecossistêmicos que o meio ambiente oferece a sociedade. Pode ser uma linguagem interpretativa temática com mensagens específicas a ser comunicada, como falar dos animais e plantas da região com o intuito de passar a mensagem de como podemos preservá-los naquele ambiente.

Sugere-se que a trilha interpretativa seja acessível para pessoas com algum tipo de deficiência, como por exemplo: uma pista de madeira para que os cadeirantes tenham acesso ao local, placas em braille para pessoas cegas. Além disso, é necessário que a trilha esteja disponível para serem autoguiadas com folhetos e placas acessíveis para quem quiser fazer a trilha sem um guia. Sugere-se também placas, em algumas árvores pré-selecionadas, constando o nome popular e científico da espécie, assim como suas propriedades e uso.

A localidade tem grande potencial ecoturístico, havendo até cachoeira e barragem, porém faz-se necessário intervenções para cessar os impactos ambientais no local, para que os cidadãos de João Pessoa possam desfrutar integralmente de trilhas ecoturísticas em sua própria cidade. Poderíamos ter mirantes para a cachoeira, pontes suspensas, práticas de arborismo e até banhos nessa relíquia natural abandonada pela sociedade, a Cachoeira do Córrego Água Fria.

Durante o percurso do rio o antigo proprietário do terreno construiu uma pequena barragem para geração de energia, onde, atualmente, moradores utilizam para tomar banho e contemplar a natureza, porém não recomendamos tal atividade, pois aparentemente a água é imprópria para o banho. Para se chegar a barragem desativada os usuários podem entrar por uma passagem que começa na rua calçada ou podem seguir o rio desde o ponto inicial da sede da ONG Movimento SOS Cuiá, local onde se encontra o início da trilha da Cutia. Porém, essa última alternativa é necessário que o usuário esteja preparado para uma boa caminhada e que esteja disposto a molhar os pés. Não recomendamos essa alternativa por causa da poluição da água, apesar que com o aumento da distância das redes pluviais as águas vão diminuindo os contaminantes presentes, havendo uma depuração dessas águas. Sugerimos que seja feita uma trilha terrestre que seja a continuação da trilha da Cutia até a barragem para que os usuários não precisem passar pelo rio.

Figura 10 – Imagem dos pontos de interpretação ambiental com as fotos dos respectivos locais



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Em um mapeamento e monitoramento de nascentes, a Secretaria de Meio Ambiente do município de João Pessoa (Semam, 2020) classificou o ponto inicial do Córrego Água fria (local desse presente estudo) como regular quanto a categoria de conservação, constatando que a vegetação está em estágio inicial e médio; os impactos ambientais encontrados foram resíduos domésticos com alta intensidade, resíduos eletrônicos com média intensidade; lançamentos de efluentes domésticos e ocupações irregulares. Na água, foram encontrados

também resíduos sólidos, nessa análise da SEMAM (2020).

Existem diversas soluções para o problema de poluição das águas e do solo. Sugerimos que as redes pluviais passem por uma fiscalização rigorosa e que sejam fechadas todas as ligações clandestinas de esgoto ligadas a ela. Além disso, o poder público junto com os movimentos sociais poderia instalar telas de proteção nos bueiros para que resíduos sólidos não sejam despejados nesses locais. Outra tela de proteção poderia ser colocada no final da rede pluvial com o intuito de reter lixo que venham a ser despejado nas redes pluviais. Outra solução que, concomitantemente

com essas acima relatadas, poderia ser um programa de educação ambiental permanente a fim de conscientizar os moradores dos problemas ambientais e sociais do descarte indevido dos resíduos sólidos e esgoto nas ruas e galerias pluviais.

O fragmento estudado é um remanescente de Mata Atlântica que resiste a urbanização somente pelo fato de ser uma região íngreme e protegido por lei. As ações da ONG Movimento SOS Cuiá, fiscalização do poder público e da população local são fundamentais para que o local não seja convertido em lotes, invasões ou desmate para diversos fins. Atualmente a área ainda está sendo invadida por moradores que desmatam para

fazer de estacionamento na frente de suas residências, campos de futebol, lotes e até residências, apesar do risco de construir em locais com riscos de alagamento e desabamento.

Pelo mapa de áreas degradadas há cerca de 1,06 hectare de área desmatada. Essas áreas foram classificadas como solo exposto (0,40 hc) e área de capoeira (0,66 hc) com vegetação pioneira. Tais localidades necessitam ser recuperadas para que o fragmento não sofra com os efeitos de borda, tornando assim uma área mais saudável e propícia para atividades ecoturísticas.

Figura 11 – Mapa das áreas degradadas da área de estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Sugerimos que as áreas desmatadas sejam recuperadas através da recuperação e restauração florestal, com o plantio de mudas nativas, prática que poderia ser feita com moradores locais através de uma agrofloresta. É necessário que se faça tais ações democraticamente com a população local, havendo o engajamento desses moradores através de programas educação ambiental que pode ser orientada pela Secretaria de Meio Ambiente do município de João Pessoa e a ONG Movimento SOS Cuiá.

Sugere-se que para o reflorestamento seja utilizado espécies da região e para que isso aconteça é necessário que se faça um estudo fitossociológico com o levantamento da estrutura horizontal e vertical da flora arbórea-arbustiva do local. Sabendo quais as espécies existentes no local, o próximo passo seria recolher as sementes sem comprometer a regeneração natural das populações arbóreas. Depois disso, poderíamos produzir mudas florestais em um viveiro.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o remanescente estudado tem grande potencial ecoturístico, havendo cachoeira e pontos relevante de interesse ecoturístico, porém é necessário fazer intervenções para mitigar os impactos ambientais locais e melhorar as trilhas ecológicas, com instalações de equipamentos nas trilhas ecológicas.

De acordo com os mapas de relevo, curva de nível e altimetria, o local com maiores dificuldades para traçar uma trilha é o centro do fragmento que tem grande declividade, sendo necessário planear a trilha para a passagem dos trilheiros. O início do fragmento é um local de grandes altitudes podendo ser instalados equipamentos como tirolesa, pontes, arvorismo, além de mirantes e torre de observação. No extremo sul do fragmento é a área mais preservada, onde poderíamos traçar trilhas que percorram esse local.

A trilha da Cutia pode ser utilizada por escolas, idosos ou pessoas que querem contemplar a natureza, pois é uma trilha leve, curta, com baixas oscilações de altitudes e declividades. Foram detectados seis pontos

de relevante interesse ecoturístico no decorrer da trilha da Cutia, que pode ser abordado em uma atividade de interpretação ambiental por guias turísticos ou através de folhetos. Essa trilha é uma relíquia da natureza em meio ao caos urbanos, porém a trilha merece que seja feita melhorias para que ela possa ser aprimorada para seu uso.

Os grandes problemas locais é a poluição das águas, despejo de lixo e desmatamento. Encontramos lixo doméstico e de empresas, nas trilhas e no rio. No riacho verificamos água com cheiro e cor típicos de esgoto doméstico e empresarial, sendo provavelmente oriundo das redes pluviais que recebem clandestinamente esgoto. Foi detectado áreas desmatadas, geralmente utilizadas como estacionamento de moradores próximos ao remanescente.

Portanto, faz se necessário um projeto ambiental amplo em comunhão com o poder público, moradores e empresas locais, e a ONG Movimento SOS Cuiá, que abarque atividades de reflorestamento, fiscalização das redes pluviais, e programas de educação ambiental a fim de mitigar os impactos ambientais locais e desenvolver as trilhas ecológicas no Córrego Água Fria.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n. 12.651 de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Ano CXLIX, n. 102,28 maio 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos.** Rio de Janeiro, 83 p, 1979.

FARIA, P. E. P; CASTRO C. P., ARAUJO F. F. S.; MENEZES P. C. C; **Fundamentos do Planejamento de Trilhas.** Brasília : Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade: ICMBio, 2020.

ROCHA, C. H. B. et al. **Mapeamento e classificação de trilhas em parques florestais com uso do GPS: aplicação no Parque Estadual de Ibitipoca/ MG.** Juiz de Fora: COBRAC, 2006.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA PB (SEMAM) 2020; **Relatório Técnico – Mapeamento e Monitoramento das Nascentes e Corpos Hídricos de João Pessoa.** 2020.